(54) DIGITAL CROSS-CONNECTI

EVICE (43) 10.9.1

(21) Appl. No. 2-1745

(11) 3-207197 (A)

(22) 9.1.1990

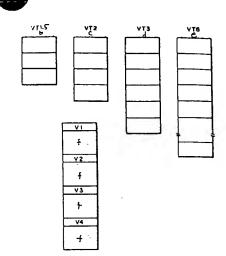
(71) FUJITSU LTD (72) KATSUICHI OHARA

(51) Int. Cl⁵. H04Q11/04

PURPOSE: To make a cross-connection by dividing ≥2 virtual group signals to be handled whose virtual group are mutually an integral multiple into an

integral number of signals of common size.

CONSTITUTION: The format of a VT frame which is used for SONET standards consists of four VT pay-load pointer parts and four data parts each consisting of (a) bytes. Each VT pay-load pointer part consists of one byte and the number (a) of bytes of the data parts is 26 for VT1.5 size, 35 for VT2 size, 53 for VT3 size, and 107 for VT6 size. Thus, the frame of the VT2 size consists of bytes 4/3 as many as that of the frame of VT1.5 size, so when the size of 26 bytes which divides the VT2 size by an integer 4 and the VT1.5 size by an integer 3 is regarded as a unit of cross-connection, a common switch part in the device is used to make the cross-connection of VT1.5 and VT2.



b: 108 bytes, c: 144 bytes, d; 216 bytes, e: 432 bytes, f:

(54) NOISE COUNTERMEASURE DEVICE FOR ACOUSTIC EQUIPMENT USING EARPHONE OR THE LIKE

(11) 3-207198 (A)

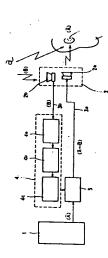
(43) 10.9.1991 (19) JP

(21) Appl. No. 2-1967 (22) 9.1.1990 (71) HIROSHI TAMURA . (72) HIROSHI TAMURA

(51) Int. Cl5. H04R3/02,G10K11/16,H04R1/10//G01H3/00

PURPOSE: To hear only a generated sound by inverting an acquired external sound signal by an external sound control means and outputting the signal to an earphone after superposing processing with the sound signal.

CONSTITUTION: The signal of external sound acquired by a microphone is inverted by the external sound control means 4, its output value is adjusted, and the signal is mixed by a mixer 5 with the sound signal from a sound signal generating means 1. The mixed sound signal is converted by the earphone 2a into a sound, which reaches the eardrum, but an external sound acquired by a microphone 2b also reaches the eardrum, so that the actual external sound and a reflected external sound cancel each other. Consequently, only the original sound from a sound signal generating means 1 can be heard.



2: earphone part, 4a: inverting circuit, 4b: delay circuit, 4c: volume circuit, a: external sound

(54) PIEZOELECTRIC SPEAKER

(11) 3-207199 (A)

(43) 10.9.1991 (19) JP

(21) Appl. No. 2-1754

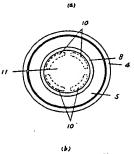
(22) 9.1.1990

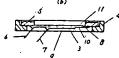
(71) MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD (72) KAZUKI URA

(51) Int. Cl⁵. H04R17/00

PURPOSE: To reproduce a sound which is close to a natural sound by hollowing the annular barrel part of a piezoelectric diaphragm which performs secondary resonance partially and adhering a film plate made of a high polymer.

CONSTITUTION: The piezoelectric disphragm 9 is formed by sticking a thin discoid metallic plate 8 which is larger in diameter than a discoid piezoelectric ceramic plate 3 on the piezoelectric ceramic plate 3 and its annular barrel part which performs the secondary resonance is hollowed partially to form a hole 10, which is sealed by adhering the film plate 11 of high polymer resin. Therefore, the barrel part which causes the secondary resonance of the piezoelectric plate is eliminated and the amplitude of the secondary resonance is not obtained, and the sound of secondary resonance frequency is enhanced. Consequently, the sound which is close to a natural sound can be reproduced.





19 日本国特許庁(JP)

⑩ 特 許 出 願 公 閉

⑫ 公 開 特 許 公 報 (A)

平3-207198

®Int. Cl. 5 H 04 R 3/02 G 10 K 11/16 H 04 R 1/10 # G 01 H 3/00 識別配号 庁内整理番号

❷公開 平成3年(1991)9月10日

8946-5D H 8842-5D 1 0 4 Z 8946-5D A 7403-2G

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

❷発明の名称

イヤホン等を用いる音響機器用騒音対策装置

②特 願 平2-1967

篦

②出 願 平2(1990)1月9日

② 発明者 田村 ③ 出願人 田村 東京都豊島区西巣鴨2-25-1-401号

東京都豊島区西巣鴨2-25-1-401号

四代 理 人 弁理士 石井 光正

明報の書

1.発明の名称

イヤホン等を用いる音響機器用 騒音対策装置

2. 特許請求の範囲

音楽または語声等の音声信号を出力する音 声信号発生手段と、

脅声信号を音声に変換するイヤホンと、

軟記イヤホンの近傍に設けられ、外音を捕 捉するマイクロホンと、

育記マイクロホンで捕捉した外音の電気信号を反転するとともに、その反転した信号の出力値を調整する外音制御手段と、

的記外音制御手段で制御された反転信号と 前記音声信号発生手段からの音声信号とをミ キシングし、前記イヤホンに出力するミキサ

からなることを特徴とする音響装置。

3. 発明の詳細な説明

【産業上の利用分野】

本発明は、ラジオ、音声再生装置、トランシーバなどのイヤホンを用いる音響機器用騒音対策装置に係り、特に、携帯用音響機器に舒適なものに関する。

【従来の技術】

近時、携帯用音響機器の普及はめざましく、 特に、通動・選挙途中の電車あるいはバス等 の中で用いられていることが少なくない。

この携帯用音響機器はイヤホン(ヘッドホンを含む)を備えていて、利用者はそのイヤホンで音楽や貧器や講義などを聞いている。 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来の携帯用音響機器は、イヤホンで音楽等を聴くようにしてあるが、環境の外音、例えば電車内で聴いている場合は、電車の騒音による影響を受け易いので、良く関こえるようにするため、ボリュー

ムを大きくして難いている。 したがって、音声がイヤホンから漏れ、周

囲の人に不快感を与えるばかりでなく、自身

特開平3-207198 (2)

の耳を傷めるという問題点があった。

このような問題点を解決するために、外音を物理的に完全に遮断するようにしてもよいが、このような完全遮蔽型のイヤホンは大型化し、携巻には不便である。

そこで、本発明は、上記問題点を解決する ためになされたものであって、その目的は、 外音を電気的に処理し、従来のイヤホンでも 外音の影響を受けずに明瞭に聴くことができ、 従って周囲の人に迷惑とならない小さな音量 で音楽等を楽しむことのできる音響機器用騒 音対策装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

本発明に係る音響機器用騒音対策装置は、上記目的達成のために、音楽または話声等の音声信号を出力する音声信号発生手段と、音声信号を音声に変換するイヤホンと、前記マイクロホンと、前記マイクロホンで推捉した外音の電気信号を反転するとともに、その反

第1図は、実施例装置の額略構成を示すブロック図であって、一対のイヤホン部のうちの一方のみを図示してある。他方のイヤホン部の自用一構成であるので、説明の重複を避けるため、ここでは一方のイヤホン部についてのみ説明する。

図中、1は音声信号発生手段であって、周 知のカセットテーアレコーダ、CDアレーヤ またはラジオ受信器から構成されている。 2 はイヤホン部であって、本売明に従ってイヤ ホン2 aのほかにマイクロホン2 b を有して おり、後述のミキサー5を押入したリード親 3 aにより音声信号発生手段1と接続されて いる。

第2図は、上記イヤホン都2の関面図であって、周知のイヤホン2 a の左側、すなわちイヤホン2 a の背面にダンパー 6 を介して無精向性のマイクロホン2 b が設けられており、イヤホン2 a を耳に装着したときは、マイクロホン2 b が耳の外方に位置して、耳に到途

転した信号の出力値を調整する外音制御手段 と、前記外音制御手段で制御された反転信号 と前記音声信号発生手段からの音声信号とを ミキシングし、前記イヤホンに出力するミキ サーとからなることを特徴としている。

【作用】

上記機成において、マイクロホンで撮廻された外音の信号は、外音制御手段で反転処理されるとともに、出力値が調整されて音声信号発生手段からの音声信号とミキサーでミキシングされる。

ミキシングされた音声信号はイヤホンで音 声に変換されて耳の敵膜に達するが、同時に、 マイクロホンで捕捉された外音も鼓膜に達し、 実外音と反転外音が相裂するため、音声信号 発生手段からの本来の音のみが聴かれるよう に作用する。

【実施例】

以下、本発明の一実施例に係る音響機器用 騒音対策装置を図面に基いて説明する。

する外音を鼓膜に速する前に捕捉することが できるようになっている。このとき、ゲンパー6は、イヤホン2 a 自身の音がマイクロホ ン2 b に捕捉されること防止する。

なお、第2図の3はリード線であって、上 記リード線3 a と、マイクロホン2 b が捕捉 した外音を変換して出力する電気信号を後述 の外音制御手段4 へ送出するためのリード線 3 b とを1 本化したものである。

前記外音制御手段4は、マイクロホン2bの出力する外音信号を入力して、これを反射処理するOPアンプから構成される反転回路4aと、反転された外音信号を所定時間選延させる遅延回路4bと、反転された外音信号の大きさを調整するためのポリューム回路4cとを直列に接続して構成されている。

図中、5は周知のミキシング回路から構成されるミキサーであって、リード線3 a 中に設けられている。このミキサー5には、音声像号発生手段1 からの本来の音声信号と、上

特開平3-207198 (3)

記外音制御手段4からの外音信号とが入力され、これら両信号の重量された音声信号がリード載3aを介してイヤホン2。Aに出力される。

反転回路4 a、選延回路4 b、ポリューム 回路4 c 及びミキサー5 は、第3 図に示され るような、リード線3 中に設けられた中継ユニット7 中に内蔵されている。

この中様ユニットでは、被服のボケット等に設着するためのクリップ8を有している。なお、この中様ユニットでは従来の機帯用音を機器のON、OPF及びボリュームを備えた中様ユニットと合体させるようにしてもよい。中様ユニットでには、遅延回路46の遅いの開発エーム回路4cの出力値を調査するダイヤル46~、4c~を設けてある。次に、本実施例装置の動作について説明す

今、音声信号発生手段 1 からベクトル A の 音声信号が出力されているとともに、耳イの

この遅延時間下は、例えば、イヤホン2 aから鼓膜口までの距離が1 caで、周囲温度が常温とすれば、T=1 (ca) /340 (m/s)=27μsである。したがって、遅延回路4bの遅延時間下は、周囲温度とイヤホン2 aから鼓膜までの距離によって決められる。ダイヤル4b は、温度条件に応じて遅延時間下の調整(位相調整)を可能にする。

反転され、かつ遅延処理された外音信号は、ボリューム回路4cに出力され、ここで大きさが調整される。大きさの調整は、反転処理されてイヤホン2aから出力される外音の大きさと、外音そのものの大きさの絶対値が致関ロにおいて一致するように行われる。

反転処理されるとともに、選延処理され、かつ大きさの調査されたボリューム回路 4 cからの外音信号は、ミキサー 5 に出力され、ここで音声信号発生手段 1 からの音声信号と 重量処理されてイヤホン 2 a に出力される。したがって、音声信号発生手段 1 から発生さ

近傍にベクトルBの外音が生じたものとする。 したがって、マイクロホン2bにおいてもこ のベクトルBの外音が構捉される。

マイクロホン2 bによって捕捉された外音 は電気信号に変換され、その外音信号は、リ ード載3 bを介して反転回路 4 a に入力され、 ここで入力時の信号のレベルと全く逆のレベ ルに変換処理されて運転回路 4 b に出力され る。

れる音のベクトルがAであるとすると、このベクトルAから外音のベクトルBが緘算された形(A-B)でミキサー5から出力される。

そして、鼓膜口においては、イヤホン2 aからベクトル(A - B)と外音ベクルトBとが加算された形、すなわちベクトル(A - B + B)となり、結局、外音は相殺されるため、鼓膜に達する音は、音声信号発生手段 1 からの音ベクトル A のみとなる。

本実施例設置においては、イヤホン2 a 近 使にオクロホン2 b を設けて外音を捕捉し、 に可が捉した外音信号を外音制御手段4で、 反転処理するとともに、選延処理し、か音信 最近にからのち、ミキサー5において音信 号発生手段1からの音声信号と重量処理で イヤでは外音の相数された、つまり、外来観 の無い、音声信号発生手段1から発生された ののみを聴くことができる。

したがって、音声信号発生手段1から発生

特開平3-207198 (4)

される音量を小さくしても明軟に難くことが でき、創囲の人に迷惑とならず、また、自身 の耳を傷めることがない。

また、音声信号発生手段1からの音声信号 出力を0にしたときは、騒音遮断装置、いわ ゆる耳栓としても用いることができる。

なお、上述の実施例においては、外音制御 手段4の構成を反転回路4 a、選託回路4 b 及びポリューム回路4 c の順に接続したが、 この順序を任意にしても関効である。

また、マイクロホン2bのイヤホン2aか ちの突出量によっては、反転外音信号の位相 関整が不要な場合もあるので、遅延回路4b は必ず要るものではない。しかし、周囲温度 の変化量が大きい環境では、遅延回路を備え たものが好ましい。

さらに、音声信号発生手段1は、携帯用に 限らず、設置型の音響装置であってもよいこ とはもちろんである。

また、外音制御手段4及びミキサー5は音

声信号発生手段1の本体内に組込むようにしてもよい。

【発明の効果】

本発明設置においては、イヤホン近傍にマイクロホンを設けて外音を捕捉し、この嫌理した外音信号を外音制御手段で、反転処理するとともに、音量調整したのち、ミキは一において音声信号発生手段からの音声信号となる、外音の影響を受けることなく、音声にはができる。

したがって、音声信号発生手段から発生される音量を小さくすることができ、周囲の人に迷惑とならず、また、自身の耳を傷めることがない。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例に係る音響機器 用騒音対策装置の概略構成を示すブロック図、 第2図はイヤホン部の側面図、第3図は中難

ユニットの飼面図である.

1…音声倡号発生手段、

2…イヤホン部、

2 a …イヤホン、

2 b … マイクロホン、

4 … 外音剧御手段、

5…ミキサー.

特許出顧人 田村 寬 心主 代理人 弁理士石井光正(当)

特開平3-207198 (5)

